

**MINIMASI WASTE DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *LEAN*  
*HEALTHCARE* PADA PELAYANAN KLINIK MUHAMMADIYAH  
MEDICAL CENTER (MMC)**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk menyelesaikan Program Studi  
Strata-1 Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik**

**Oleh:**

**ERICO SATRIA ADITYA NUGRAHA**

**D 600 160 092**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**MINIMASI *WASTE* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *LEAN HEALTHCARE*  
PADA PELAYANAN KLINIK MUHAMMADIYAH MEDICAL CENTER (MMC)**

**PUBLIKASI ILMIAH**

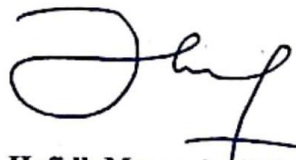
**Oleh:**

**ERICO SATRIA ADITYA NUGRAHA**

**D 600 160 092**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh:**

**Dosen Pembimbing**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hafidh'.

**Ir. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng  
NIK. 988**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**MINIMASI *WASTE* DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *LEAN HEALTHCARE*  
PADA PELAYANAN KLINIK MUHAMMADIYAH MEDICAL CENTER (MMC)**

**OLEH**

**ERICO SATRIA ADITYA NUGRAHA**

**D 600 160 092**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji**

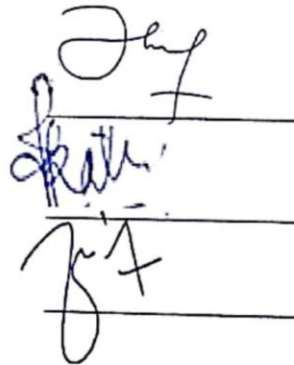
**Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Pada hari Selasa. 25 September 2020**

**Dewan Penguji**

1. **Ir. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng**  
(Ketua)
2. **Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T, P.hD**  
(Anggota)
3. **Ir. Much. Djunaidi, S.T., M.T**  
(Anggota)



**Dekan,**



**Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D., IPM**  
**NIK. 682**

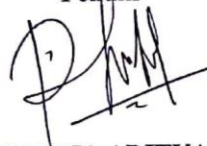
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Agustus 2020

Penulis



**ERICO SATRIA ADITYA NUGRAHA**

**D 600 160 092**

# **MINIMASI WASTE DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *LEAN HEALTHCARE* PADA PELAYANAN KLINIK MUHAMMADIYAH MEDICAL CENTER (MMC)**

## **Abstrak**

Klinik Muhammadiyah Medical Center merupakan klinik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang memberikan layanan kesehatan kepada civitas akademika maupun masyarakat umum sekitar. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi *waste*, menghitung *waste* kritis, dan memberikan usulan perbaikan proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center. Penelitian ini menggunakan pendekatan *lean healthcare*. Hasil menunjukkan bahwa adanya *waste* yang terjadi pada proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center. *Waste* yang terjadi yaitu adanya *delay* atau menunggu di pemeriksaan dan di apotek, pasien baru belum paham dengan alur proses layanan, petunjuk telah tersedia tetapi kurang jelas bagi pasien, mencari rekam medis pasien, dan adanya penumpukan rekam medis yang berlebih di meja dan rak rekam medis. Setelah dilakukannya perhitungan pembobotan *waste*, mencari rekam medis pasien merupakan *waste* kritis yang terjadi pada proses pelayanan klinik MMC. Yang mana jenis *waste unnecessary motion* memiliki bobot tertinggi dengan skor sebesar 38. Rekomendasi usulan perbaikan yang diberikan yaitu dengan penggunaan *electronic medical record*, menghilangkan aktivitas pencarian dokumen rekam medis dan pembuatan rekam medis secara manual, pemasangan diagram alur pelayanan yang lebih detail dan berukuran lebih besar, pemasangan denah atau *layout* klinik disamping diagram alur pelayanan, pengkondisian area kerja petugas pendaftaran yang lebih ergonomi, dan pemasangan *display* monitor informasi layanan pasien.

**Kata Kunci:** *Waste, Lean Healthcare, VSM*

## **Abstract**

Muhammadiyah Medical Center Clinic is a clinic of Muhammadiyah University of Surakarta that provides health services to the academic community and the general public. The purpose of this research is to identify waste, calculate critical waste, and provide suggestions for improving the clinical service process of Muhammadiyah Medical Center. This study uses a lean healthcare approach. The results show that there is waste that occurs in the clinical service process of Muhammadiyah Medical Center. The waste that occurs is that there is a delay or waiting at the examination and at the pharmacy, new patients do not understand the flow of the service process, instructions are available but are not clear to the patient, looking for patient medical records, and there is excess accumulation of medical records on tables and medical record racks. After calculating the weighting of waste, looking for patient medical records is a critical waste that occurs in the MMC clinical service process. Which type of waste unnecessary motion has the highest weight with a score of 38. Recommended recommendations for improvement are the use of electronic medical records, eliminating the search for medical record documents and making medical records manually, installing more detailed and larger service flow diagrams. , installation of clinic plans or layouts in addition to service flow diagrams, more ergonomic conditioning of work area registration officers, and installation of patient service information monitor displays.

**Keywords:** *Waste, Lean healthcare, VSM*

## 1. PENDAHULUAN

Di era sekarang ini, instansi pelayanan kesehatan dituntut untuk meningkatkan pelayanan kesehatan agar meningkatnya juga daya saing. Pelayanan kesehatan merupakan kebutuhan yang sangat penting dan tidak bisa ditinggalkan, hal itu juga harus diiringi dengan kualitas pelayanan kesehatan yang terbaik dalam bentuk biaya, waktu, dan pelayanan serta keahliannya (Grabian, 2012). Keterbatasan penggunaan anggaran dan sumber daya yang dihadapi instansi kesehatan yang berhadapan dengan penggunaan anggaran dan sumber daya secara efektif dan efisien, untuk memecahkan permasalahan dan untuk meningkatkan kualitas dalam memberikan pelayanan kepada konsumen (Green, 2014).

Sangatlah penting untuk mengurangi pemborosan (*waste*) dan meningkatkan efisiensi suatu bisnis untuk bisa terus bersaing di dunia bisnis ini. Prinsip *lean* baru memperoleh perhatian besar pada tahun 1992. Kemudian istilah *lean* itu sendiri baru dipopulerkan pada tahun 1996 (Viorel dan Mihaela, 2013). *Lean* merupakan satu set filosofi operasi, yang pertama kali ditemukan oleh Womack, Jones dan Roos untuk menentukan sistem *Toyota Production* (Vincent gasperz 2007). Kemudian praktek *Lean manufaktur* diadopsi oleh banyak industri manufaktur untuk meningkatkan kualitas produk mereka dengan biaya rendah dan dengan fleksibilitas yang juga meningkatkan daya saing mereka di pasar, dengan pendekatan jangka panjang untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas yang mungkin hanya dengan menerapkan *lean* praktek karena bekerja pada cara yang sistematis dengan mengidentifikasi dan menghilangkan *waste* melalui konsep perbaikan terus-menerus (Vinodhini dkk., 2018).

Di Indonesia, konsep *lean* masih dipakai sebatas pada industri manufaktur dan sedangkan untuk pelayanan kesehatan masih sangat sedikit. Pada dasarnya metode *lean* dapat dipakai di semua jenis usaha (Wang dan Huzzard, 2011). Metodologi *Lean* mulai diperkenalkan di dunia pelayanan kesehatan pada awal tahun 2000-an (Young & Mc Clean, 2009). Dan prinsip *lean* baru diterapkan secara keseluruhan di rumah sakit pada tahun 2005 (Fillingham, 2007). Rumah sakit merupakan institusi yang padat karya, teknologi, dan modal. Ketiga hal tersebut merupakan hal yang saling berkaitan, sehingga apabila tidak ditangani dengan baik akan berpotensi menimbulkan masalah yang dapat menurunkan *performance* dari rumah sakit dalam memberikan pelayanan (Evi Febianti, 2018). *Lean* menunjukkan kemampuan lebih baik diterapkan dalam dunia industri kesehatan dibanding model lain (Wang dan Huzzard, 2011).

Muhammadiyah Medical Center merupakan klinik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang melayani civitas akademika UMS dan juga melayani pasien umum. Dalam

proses proses pelayanan kepada konsumen, sering terjadinya pemborosan atau waste. Penelitian ini hanya berfokus pada proses pelayanan klinik MMC. Berdasarkan dilakukannya observasi masih adanya pemborosan yang terjadi seperti menunggu yang cukup lama dan adanya proses pencarian rekam medis yang cukup lama. Adanya *waste* pada proses *value stream* harus dieliminasi agar terciptanya efisiensi pelayanan (Novita, 2018).

Untuk dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pada proses pelayanan, maka harus dilakukan identifikasi pemborosan dengan pendekatan *lean* (Womack, 2005). *Lean healthcare* didefinisikan sebagai eliminasi pemborosan dalam setiap bidang kegiatan untuk menentukan nilai-nilai yang diinginkan pengguna, menghilangkan aktivitas yang tidak mempunyai nilai tambah dan meminimalkan kegiatan untuk melakukan *value stream* sesuai dengan kebutuhan dari pasien (Sengun, 2017). Pemborosan atau *waste* merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan tanpa memiliki nilai tambah dalam proses produksi (Hidayat, 2016). Pemborosan bisa berbentuk apa saja baik yang terlihat maupun yang tidak terlihat. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya untuk mengurangi dan menghilangkannya. Terdapat delapan jenis *waste* dalam *lean* yang dikenal dengan sebutan “*seven plus one type of waste*” yaitu: produksi berlebih (*over production*), menunggu (*waiting*), transportasi (*transportation*), proses yang tidak tepat (*inappropriate processing*), persediaan yang tidak perlu (*unnecessary inventory*), gerakan yang tidak perlu (*unnecessary motion*), kecacatan (*defect*), dan *defective desain* (Shodiq dan Khannan, 2015)

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (a) Mengidentifikasi *waste* yang dihasilkan pada proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center (b) Menghitung *waste* kritis yang terjadi pada proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center (c) Memberikan rekomendasi solusi perbaikan terhadap *waste* kritis yang terjadi dalam proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center.

## **2. METODE**

Penelitian ini dilakukan di klinik Muhammadiyah Medical Center (MMC) yang terletak di Jl. Garuda Mas No.6, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo. Secara umum tahapan penelitian yang dilakukan terdapat tiga tahapan yaitu.

### **2.1 Tahap Pendahuluan**

Pada pertama yaitu peneliti harus melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center. Peneliti harus mengetahui dan memahami permasalahan *waste* atau pemborosan yang terjadi pada klinik MMC. Setelah permasalahan telah diidentifikasi, kemudian peneliti harus merumuskan masalah penelitian dan tujuan penelitian. Hal ini bertujuan agar mempermudah dalam proses penelitian dan juga

agar membuat penelitian menjadi secara sistematis. Setelah itu dilakukannya studi literatur terkait dengan penyelesaian permasalahan tersebut.

## **2.2 Tahap Pengumpulan Data dan Pengolahan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan teknik penelitian lapangan meliputi interview, observasi, dokumentasi, *brainstorming*, dan kuesioner. Data yang diperoleh dari proses pelayanan klinik MMC tersebut kemudian dilakukan pengujian data. Pengujian data meliputi uji kecukupan data dan keseragaman data. Data yang dilakukan pengujian merupakan data *cycle time* proses pelayanan klinik MMC.

Kemudian melakukan penggambaran *value stream mapping* merupakan suatu metode yang dipakai dalam melakukan pemetaan berkaitan dengan aliran produk dan aliran informasi mulai dari pemasok, produsen, dan konsumen dalam gambaran yang utuh (Ars agustiningsih, 2011). *Current state value stream mapping* merupakan suatu konsep dari *lean manufacturing* yang menunjukkan suatu gambar dari seluruh kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh sebuah perusahaan pada kondisi saat ini (Prayogo & Octavia, 2013). *Current state value stream mapping* pada penelitian ini digunakan untuk menggambarkan proses pelayanan klinik MMC pada saat ini. Dari hasil gambaran *value stream mapping* tersebut untuk mempermudah proses identifikasi *waste* (Kharismawati 2018).

Kemudian dilakukannya identifikasi dan pembobotan *waste*. Pemborosan atau *waste* merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan tanpa memiliki nilai tambah dalam proses produksi (Khannan & Haryono, 2015). Identifikasi *waste* ini untuk mengetahui pemborosan apa saja yang terjadi selama proses pelayanan klinik MMC. Terdapat Tujuh jenis *waste* yaitu *transportation*, *over production*, *waiting*, *inappropriate processing*, *unnecessary motion*, *unnecessary inventory*, dan *defect* (Cindy Jimmerson, 2013). Setelah pemborosan telah diidentifikasi kemudian dilakukannya kuesioner pembobotan *waste*. Kuesioner pembobotan ini dilakukan dengan pihak keryawan di klinik MMC.

## **2.3 Taham analisis dan pembahasan**

Tahap analisis pada penelitian ini dilakukannya dengan analisis process activity mapping (PAM) dan analisis penyebab *waste*. *Process activity mapping* merupakan pendekatan teknis yang biasa dipergunakan pada aktivitas aktivitas di rantai produksi (Septian eka Kurniawan, 2018). *Process activity mapping* digunakan untuk mengidentifikasi dan menguraikan aktivitas-aktivitas proses pelayanan klinik MMC. Hal ini juga untuk mengetahui aktivitas apa saja yang termasuk *value added*, *non value added*, dan *necessary non value added*. Selanjutnya analisis penyebab *waste* atau *root cause analysis* merupakan proses yang sistematis yang digunakan mengatasi masalah atau ketidaksesuaian untuk



mengidentifikasi sumber masalahnya. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui akar penyebab terjadinya *waste* atau pemborosan yang terjadi pada proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center (Famila, 2017).

Pada tahap pembahasan ini untuk mengetahui perbaikan terhadap pemborosan yang terjadi. Perbaikan dapat dilakukan dengan menggunakan alat *failure mode and effects analysis*. *failure mode and effects analysis* digunakan untuk mengidentifikasi dan memberikan prioritas kegagalan serta kemudian akan diberikan rekomendasi perbaikan (Besterfield, dkk, 2003). Proses ini dilakukan dengan cara *bainstorming* dengan pihak terkait. Setelah itu kemudian dilakukan pembuatan *future value stream mapping*. *Future state map* mewakili visi bagaimana melihat kondisi *value chain* pada satu titik di masa depan setelah perbaikan dilakukan. Perhatiannya terfokus pada pemetaan dengan pandangan proses produksi lebih efisien dan bebas dari *waste* sepanjang aliran *value stream* (Vinodh, et al., 2015).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan meminimalkan *waste* yang terjadi pada pelayanan klinik Muhammadiyah medical Center.

#### 3.1 Identifikasi *Whole Stream* Klinik Muhammadiyah Medical Center

Muhammadiyah Medical center sebagai penyedia layanan jasa kesehatan harus selalu memberikan performa yang maksimal dalam proses bisnisnya. Klinik MMC menyediakan empat jenis layanan kepada mahasiswa UMS maupun masyarakat umum setempat. Berdasarkan dilakukannya *interview* kepada pihak staf karyawan di klinik MMC didapatkan alur pelayanan dari pasien memasuki klinik hingga mendapatkan obat dari apotek. Berikut ini merupakan alur pelayanan dari klinik Muhammadiyah Medical Center yang telah disesuaikan dengan SOP pelayanan klinik MMC.

Tabel 1. *Cycle Time* Proses Pelayanan Klinik MMC

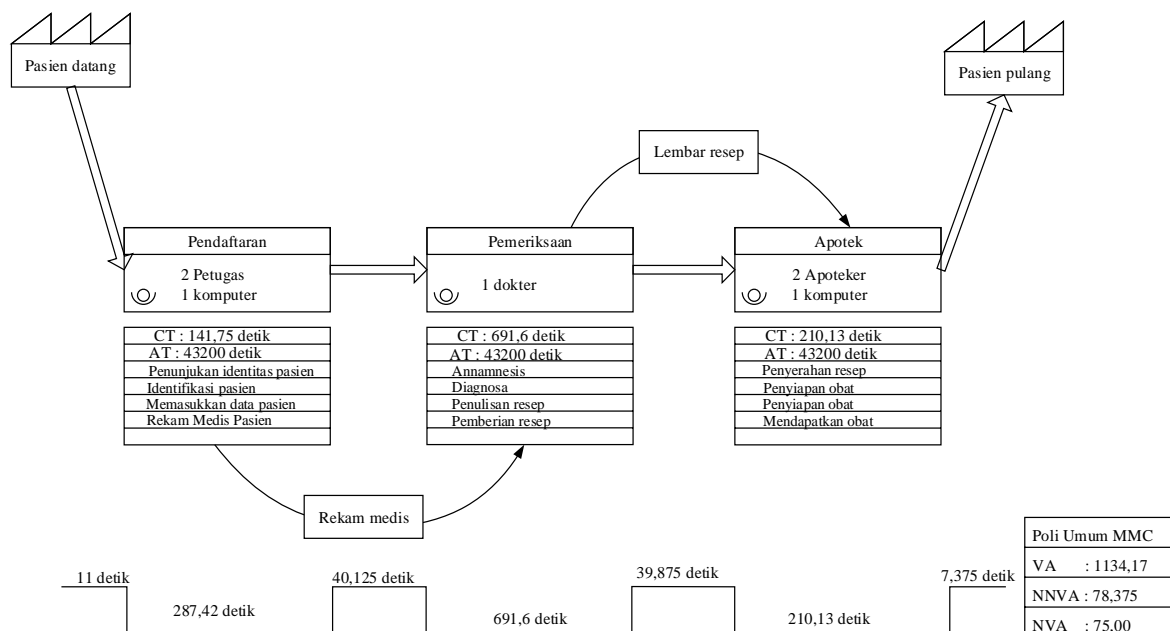
Proses	Aktivitas	Waktu (detik)
Pendaftaran	pasien menuju ke tempat pendaftaran	11
	pasien menunjukkan kartu identitas	23
	pasien menunggu panggilan nomor antrian	23,13
	petugas pendaftaran mengidentifikasi pasien	44,63
	petugas pendaftaran memasukkan data	28,13
	petugas pendaftaran mencari data rekam medis di rak	31,875
	petugas pendaftaran membuat rekam medis	136,67

Proses	Aktivitas	Waktu (detik)
Pemeriksaan	pasien menuju ke tempat poli tujuan	10,12
	pasien menunggu antrian poli tujuan	30
	dokter melakukan anamnesis	98,75
	dokter melakukan diagnosa	547,5
	dokter menuliskan resep ke pasien	35,62
	dokter memberikan lembar resep kepada pasien	9,75
Apotek	pasien menuju ke apotek	18
	pasien menunggu antrian apotek	21,88
	pasien memberikan lembar resep ke kasir	10,38
	Apoteker menyiapkan obat pasien	185,63
	pasien mendapatkan obat dari kasir	14,13
	pasien meninggalkan klinik MMC	7,375

Tabel 1 diatas merupakan data *cycle time* proses pelayanan yang telah disesuaikan dengan SOP proses pelayanan klinik MMC. Data tersebut juga telah dilakukan pengujian data. Pengujian data meliputi uji kecukupan data dan keseragaman data. Total waktu pelayanan pasien klinik Muhammadiyah Medical Center adalah 1287,5 detik atau sekitar 21,46 menit.

### 3.2 Curent State Value Stream Mapping Klinik MMC

Berikut ini merupakan gambaran *current state value stream mapping* proses pelayanan klinik MMC.



Gambar 1. *Current State Value Stream Mapping*

### 3.3 Process Activities Mapping Klinik MMC

*Process activities mapping* dalam penelitian ini dapat membantu mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang merupakan *value added*, *non necessary value added*, dan *non value added*. Berikut ini merupakan *process activities mapping* proses pelayanan klinik MMC.

Tabel 2. *Process Activities Mapping* Klinik MMC

Proses	Aktivitas	Aktivitas					VA/ NVA/ NNVA
		O	T	I	S	D	
pendaftaran	Pasien datang ke klinik MMC		v				NNVA
	pasien menuju ke tempat pendaftaran		v				NNVA
	pasien menunjukkan kartu identitas	v					VA
	pasien menunggu panggilan nomor antrian					v	NVA
	petugas pendaftaran mengidentifikasi pasien	v					VA
	petugas pendaftaran memasukkan data	v					VA
	petugas pendaftaran mencari data rekam medis di rak		v				NNVA
	petugas pendaftaran membuat rekam medis	v					VA
Pemeriksaan	pasien menuju ke tempat poli tujuan		v				NNVA
	pasien menunggu antrian poli tujuan					v	NVA
	dokter melakukan anamnesis	v					VA
	dokter melakukan diagnosa	v					VA
	dokter menuliskan resep ke pasien	v					VA
	dokter memberikan lembar resep kepada pasien	v					VA
Apotek	pasien menuju ke apotek		v				NNVA
	pasien menunggu antrian apotek					v	NVA
	pasien memberikan lembar resep ke kasir	v					VA
	Apoteker menyiapkan obat pasien	v					VA
	pasien mendapatkan obat dari kasir	v					VA
	pasien meninggalkan klinik MMC		v				NNVA

Keterangan:

O	: Operation	VA	: Value Added
T	: Transportation	NNVA	: Non Necessary Value Added
I	: Inspection	NVA	: Non Value Added
S	: Storage		
D	: Delay		

### 3.4 Identifikasi Waste Proses Pelayanan MMC

Berdasarkan hasil dari *current state value stream mapping* dan *process activity mapping* terdapat aktivitas-aktivitas yang merupakan *non value added* dan juga *necessary non value added*. Aktivitas *non value added* semua aktivitas sepanjang *value stream* dalam proses pelayanan merupakan pemborosan. Berikut ini merupakan hasil identifikasi *waste* atau pemborosan pada pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center.

a. *Waiting* (Waktu Tunggu)

*Waiting* merupakan salah satu jenis pemborosan waktu tunggu suatu aktivitas yang terjadi akibat pelaksanaan informasi, peralatan atau bahan belum tersedia pada proses pelayanan Klinik MMC. Waktu tunggu pada proses pelayanan klinik MMC terjadi dikarenakan adanya *delay* yang cukup lama saat proses pemeriksaan, dan pada apotek.

b. *Over Production* (Produksi Berlebih)

*Over productuin* merupakan pemborosan yang diakibatkan adanya aktivitas berlebih pada proses pelayanan. Pemborosan ini terjadi karena adanya pasien baru yang pertama kali menjali pemeriksaan belum paham dengan alur pelayanan maupun petunjuk telah tersedia tetapi kurang jelas bagi pasien.

c. *Unnecessary Motion* (Gerakan yang Tidak Perlu)

*Unnecessary motion* merupakan pemborosan yang diakibatkan adanya aktivitas atau pergerakan yang berlebih dan tidak mempunyai nilai tambah. *Unnecessary motion* pada proses pelayanan klinik MMC terjadi karena adanya pergerakan mencari dokumen rekam medis. Dokumen rekam medis pasien disimpan di rak penyimpanan di area pendaftaran. Dikarenakan proses pendataan masih manual sehingga masih memerlukan dokumen rekam medis pasien untuk mengetahui riwayat pemeriksaan.

d. *Unnecessary Inventory* (Penyimpanan yang Tidak Perlu)

*Unnecessary inventory* merupakan pemborosan yang diakibatkan adanya penyimpanan yang berlebih pada proses pelayanan klinik MMC. Pemborosan ini terjadi pada proses pelayanan klinik MMC karena adanya penumpukan rekam medis. Pada saat pelayanan ramai, dokumen rekam medis akan ditumpuk dimeja sebelum diberikan ke dokter. Hal ini untuk mencegah adanya rekam medis dibawa pasien meninggalkan klinik. Dengan area yang sempit, penumpukan rekam medis tersebut mengganggu kenyamanan petugas dalam melayani pasien.

### 3.5 Pembobotan Waste

Pembobotan *waste* dilakukan untuk mengetahui jenis pemborosan yang paling dominan atau *critical* pada proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center. Kuesioner pembobotan *waste* diberikan kepada pihak karyawan atau petugas klinik MMC. Terdapat 7 orang petugas yang diberikan kuesioner pembobotan. Pembobotan dilakukan dengan metode *borda*, yang mana memberikan bobot secara urut kebelakang kepada tujuh orang petugas. Total pembobotan merupakan hasil akhir total dari perkalian dengan nilai kuesioner dan bobot dari tujuh orang responden. Berikut merupakan hasil pembobotan *waste* pada pelayanan klinik MMC.

Tabel 3. Hasil Pembobotan Waste Pelayanan Klinik MMC

Waste	Responden							Total	Ranking
	1	2	3	4	5	6	7		
<i>Waiting</i>	1	1	0	2	1	0	1	19	4
<i>Over production</i>	1	2	1	2	1	0	2	28	3
<i>Unnecessary Motion</i>	4	0	1	2	2	0	2	38	1
<i>Unnecessary Inventory</i>	4	0	1	2	0	0	1	34	2
Bobot	6	5	4	3	2	1	0		

### 3.6 Analisis Penyebab Waste

Analisis penyebab terjadinya *waste* atau pemborosan yang terjadi pada pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center dilakukan dengan cara wawancara dengan pihak MMC. Berikut ini merupakan hasil analisis penyebab terjadinya pemborosan.

Tabel 4. Hasil Analisis Penyebab Waste

No	Jenis waste (What)	Sumber Waste (Where)	Waktu Terjadinya (When)	Alasan Terjadinya (Why)
<i>a. Waiting</i>				
1	Menunggu pemeriksaan	bagian Pemeriksaan	Pelayanan klinik	Dokter masih melayani pasien sebelumnya Waktu pemeriksaan pasien berbeda Waktu periksa dokter berbeda beda
2	Menunggu apotek	bagian Apotek	Proses pengambilan obat di apotek	Apoteker masih melayani pasien sebelumnya Apoteker belum meracik obat
<i>b. Over production</i>				
1	Pasien baru belum paham dengan alur proses layanan	Loket pendaftaran	Proses pendaftaran	Poster alur pelayanan terlalu kecil Poster alur pelayanan hanya satu di depan loket pendaftaran
2	Petunjuk telah tersedia tetapi kurang jelas bagi pasien	Loket pendaftaran	Proses pendaftaran	Poster alur pelayanan tidak diberikan keterangan atau uraian
<i>c. Unnecessary motion</i>				
1	Mencari rekam medis pasien	Loket pendaftaran	Proses pendaftaran	Rekam medis masih manual Tidak adanya tenaga kerja khusus rekam medis Nomer rekam medis pasien tidak terlihat karena tertumpuk rekam medis pasien lain

No	Jenis waste (What)	Sumber Waste (Where)	Waktu Terjadinya (When)	Alasan Terjadinya (Why)
d. <i>Unnecessary inventory</i>				
1	Adanya penumpukan rekam medis yang berlebih di meja dan rak	Loket pendaftaran	Proses pendaftaran	Padatnya pasien melakukan pemeriksaan klinik Tidak adanya area khusus untuk rekam medis Tidak adanya tenaga khusus rekam medis Hanya terdapat satu loket pendaftaran

### 3.7 Usulan Perbaikan

Setelah dilakukan identifikasi dan pembobotan *waste*, *unnecessary motion* merupakan jenis *waste* kritis yang terjadi pada proses pelayanan klinik MMC. Untuk itu harus dilakukan upaya perbaikan untuk mengurangi adanya pemborosan yang terjadi. Berikut ini merupakan beberapa usulan perbaikan pada pelayanan klinik MMC.

#### a. Penggunaan *Electronic medical Record*

*Electronic medical record* (EMR) merupakan suatu kumpulan sistematis informasi kesehatan berbasis elektronik yang terhubung dan terintegrasi dengan sistem informasi dalam jejaring klinik MMC. EMR ini akan mempermudah pencatatan dan penyimpanan rekam medis serta pendataan data pasien pada sistem komputer akan mengurangi pengeluaran pembuatan rekam medis manual. Penerapan *electronic medical record* ini memerlukan biaya yang cukup besar dan waktu penyesuaian yang cukup lama.

Berikut estimasi biaya pembelian peralatan *electronic medical record* dapat dilihat pada tabel 5. Disamping mempunyai biaya penerapan yang cukup besar *electronic medical record* dapat mempermudah proses pencarian rekam medis, cepat dalam hal pengiriman berkas, efisiensi pengiriman rekam medis, efisiensi penyimpanan rekam medis, dan mudah penyesuaian kebutuhan prosedur pelayanan.

Tabel 5. Estimasi Biaya Pembelian Peralatan *Electronic Medical Record*

No	Nama Barang	Jumlah (unit)	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Lenovo V520 PC Dekstop [Ci3-7100 3.9 GHz/ 4GB/ 1TB/ DOS/ 19.5 inch]	6	6.500.000	39.000.000
2	TP-LINK TL-WN821N 300 Mbps USB Adapter Receiver	6	122.000	732.000
Total				39.732.000

- b. Menghilangkan aktivitas pencarian dokumen rekam medis dan pembuatan rekam medis secara manual.

Dengan penerapan *elctronic medical record* juga dapat menghilangkan aktivitas mencari rekam medis dan pembuatan rekam medis manual pasien. Proses penyimpanan dan pembuatan rekam medis nantinya akan disimpan pada sistem jaringan komputer sehingga mungurangi biaya pencetakan kertas rekam medis. Dengan adanya eliminasi aktivitas pelayanan dapat meningkatkan efisiensi peoses pelayanan klinik.

- c. Pemasangan diagram alur pelayanan yang lebih detail dan berukuran lebih besar.

Diagram alur proses pelayanan dibuat dengan penambahan keterangan pendukung yang dirasa bisa memperjelas alur pelayanan pasien. Kemudian poster diagram alur dicetak dengan ukuran yang lebih besar dari sebelumnya. Ukuran poster sebelumnya dicetak dengan ukuran kertas A4, dan diperbesar dengan ukuran kurang lebih 60 x 160 cm

- d. Pemasangan denah atau *layout* klinik disamping diagram alur pelayanan.

Dengan penambahan informasi denah atau *layout* klinik dan diletakkan disamping informasi diagram alur pelayanan. Dengan adanya hal ini diharapkan dapat membantu pasien terutama untuk pasien baru untuk mengetahui lokasi-lokasi dalam proses pelayanan kesehatan. Dengan penambahan informasi *layout* klinik dapat meningkatkan efisiensi proses pelayanan.

- e. Pengkondisian area kerja petugas pendaftaran yang lebih ergonomi.

Penataan kembali area kerja di bagian pendaftaran. Penataan ulang ini disesuaikan dengan kebutuhan dari petugas atau karyawan untuk proses pelayanan. nyaman dalam pemberian proses pelayanan. Penataan ulang dapat dilakukan dengan menambah atau mengganti tempat rak yang ada di meja dengan yang lebih nyaman sesuai dengan kebutuhan serta perlengkapan pendukung lainnya.

- f. Pemasangan *display* monitor informasi layanan pasien

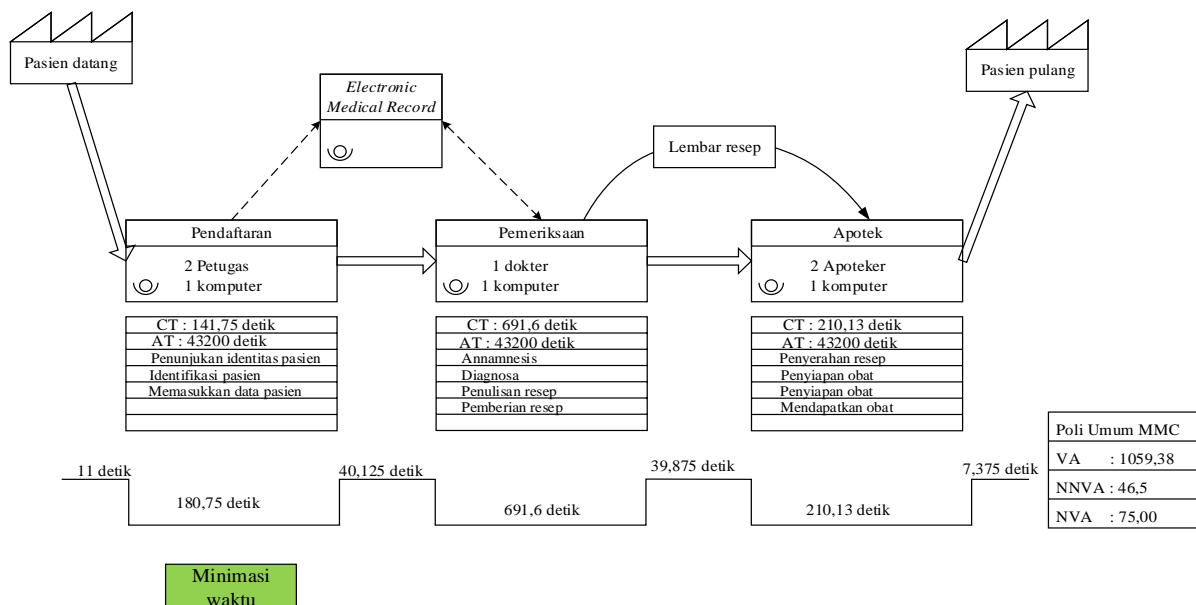
Pemasangan *display* monitor informasi layanan pasien yang diletakkan di atas bagian pendaftaran. Informasi yang ditampilkan dapat berupa nomor antrian, daftar nama atrian pasien, dan informasi pendukung lainnya. Dengan adanya informasi yang ditampilkan dilayar monitor ini diharapkan dapat membantu dan mempercepat persiapan pasien untuk proses selanjutnya.

### **3.8 Future State Value Stream Mapping**

Proses pelayanan mengalami perubahan terutama pada proses pendaftaran. Pengilangan aktivitas pencarian data dan pembuatan rekam medis manual untuk pasien baru. Berikut merupakan *cycle time* perbaikan proses pelayanan klinik MMC.

Tabel 6. *Cycle Time* Perbaikan

Proses	Aktivitas	Waktu (detik)
pendaftaran	Pasien datang ke klinik MMC	0
	pasien menuju ke tempat pendaftaran	11
	pasien menunjukkan kartu identitas	23
	pasien menunggu panggilan nomor antrian	23,13
	petugas pendaftaran mengidentifikasi pasien	44,63
	petugas pendaftaran memasukkan data rekam medis	90
	petugas pendaftaran mencari data rekam medis di rak	-
	petugas pendaftaran membuat rekam medis	-
Pemeriksaan	pasien menuju ke tempat poli tujuan	10,13
	pasien menunggu antrian poli tujuan	30
	dokter melakukan anamnesis	98,75
	dokter melakukan diagnosa	547,5
	dokter menuliskan resep ke pasien	35,63
	dokter memberikan lembar resep kepada pasien	9,75
Apotek	pasien menuju ke apotek	18
	pasien menunggu antrian apotek	21,88
	pasien memberikan lembar resep ke kasir	10,38
	Apoteker menyiapkan obat pasien	185,63
	pasien mendapatkan obat dari kasir	14,13
	pasien meninggalkan klinik MMC	7,375

Gambar 2. *Future State Value Stream Mapping*

Gambar diatas merupakan gambar *future state value stream mapping*. Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa total waktu proses pelayanan klinik Muhammadiyah Medical Center setelah adanya perbaikan yaitu 1180,88 detik. Waktu proses pelayanan



klirik MMC mengalami penurunan sebesar 106.67 detik dari 1287,54 detik pada kondisi awal menjadi 1180,88 detik.

Perhitungan presentase *process cycle efficiency* dilakukan setelah melakukan usulan perbaikan. Berikut merupakan perhitungan *process cycle efficiency* perbaikan untuk poli umum klinik Muhammadiyah Medical center.

$$\begin{aligned}\% \text{ Value Added} &= \frac{1059,38}{1180,88} \times 100 \% \\ &= 89,71 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Non-Value Added} &= \frac{75}{1180,88} \times 100 \% \\ &= 6,35 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ Necessary Value Added} &= \frac{46,5}{1180,88} \times 100 \% \\ &= 3,94 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Process Cycle Efficiency (Perbaikan)} &= \frac{VA}{VA+NVA+NNVA} \times 100 \% \\ &= \frac{1059,38}{1059,38+75,00+46,5} \times 100 \% \\ &= 89,71 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PCE} &= \text{PCE perbaikan} - \text{PCE Eksisting} \\ &= 89,71\% - 88,09 \% = 1,62 \%\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan *process cycle activity* tersebut menunjukkan bahwa terjadinya kenaikan prosentase dari kondisi eksisting dengan kondisi perbaikan. Terjadinya peningkatan sebesar 1,62 % dari 88,09 % menjadi 89,71 %.

## 4. PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian bahasan diatas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- Waste* yang terjadi pada proses pelayanan klinik MMC yaitu adanya *delay* atau menunggu di pemeriksaan dan di apotek, pasien baru belum paham dengan alur proses layanan, petunjuk telah tersedia tetapi kurang jelas bagi pasien, mencari rekam medis pasien, dan adanya penumpukan rekam medis yang berlebih di meja dan rak rekam medis.
- Setelah dilakukannya perhitungan pembobotan *waste*, mencari rekam medis pasien merupakan *waste* kritis yang terjadi pada proses pelayanan klinik MMC dengan skor sebesar 38.
- Rekomendasi usulan perbaikan yang diberikan yaitu dengan penggunaan *electronic medical record*, menghilangkan aktivitas pencarian dokumen rekam medis dan pembuatan rekam medis secara manual, pemasangan diagram alur pelayanan yang lebih

detail dan berukuran lebih besar, pemasangan denah atau *layout* klinik disamping diagram alur pelayanan, pengkondisian area kerja petugas pendaftaran yang lebih ergonomi, dan pemasangan *display* monitor informasi layanan pasien.

## 4.2 Saran

Saran yang diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

Penelitian ini dilakukan di lokasi klinik yang belum terlalu kompleks. Untuk itu, untuk penelitian selanjutnya peneliti menyarankan untuk pemilihan lokasi dilakukan di tempat yang lebih kompleks agar mendapatkan hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, Ars. 2011. *Tesis: Desain Perbaikan Proses Pelayanan Unit Rawat Jalan Dengan Konsep Lean Hospital di Rumah Sakit Karya Bhakti*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Besterfield, D.H., Besterfield-Michna, C., Besterfield, G. H., dan Besterfield-Sacre, M., 2003, *Total Quality Management: Third Edition*, Pearson Education, New Jersey.
- Dwi Wiranti. Famila, Adhe Rizky Anugrah, Dwi Adi Purnama. 2017. *Desain Lean Production Dengan Aspek Sustainability dan Logika Fuzzy pada Value Stream Analysis Tools*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. p-ISSN 1412-6869. e-ISSN 2460-4038.
- Febianti Evi, Yusraini Muharni, Eka Aulia Mustikawati. 2018. *Pendekatan Lean Healthcare Dan Simulasi Untuk Meminimasi Waktu Pelayanan Rawat Jalan Di Rsud X*. *Journal Industrial Servicess* Vol. 4 No. 1.
- Fillingham D. 2007. 'Can lean save lives? Leadership in Health Services', Vol. 20, No. 4, pp. 231-241.
- Gaspersz, V., 2007. 'Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries'. Gramedia Pustaka Utama.
- Graban, Mark. 2012. 'Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Satisfaction'. *2nd Edition*. New York. CRC Press. Taylor & Francis Group.
- Green, Christopher. 2014. *A Review of The Literature Describing the Application of Lean Principles in Pharmacy*. Best Practice in Pharmacy Management. Journal. Vol 30 No 4. Shaftesbury. Dorset. England. United Kingdom.
- Hidayat, Y. & Sari, D. K., 2016. Implementasi Value Stream Mapping Dalam Pengadaan Suku Cadang di PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Volume 3. No. 2, pp. 117-134.

- Jimmerson, Cindy. 2007. *A3 Problem Solving for Healthcare: A Practical Method for Eliminating Waste*. New York, United States of America: Healthcare Performance Press.
- Khannan, M. S. A. & Haryono, 2015. Analisis Penerapan Lean Manufacturing untuk Menghilangkan Pemborosan di Lini Produksi PT Adi Satria Abadi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, Volume 4 No. 1, pp. 47-54.
- Kharismawati, Anisa. dan M.K Herliansyah, 2016. Implementasi Lean Healthcare pada Pasien BPJS Rawat Jalan di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta. *Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada*. ISBN 978-602-73461-3-0.
- Kurniawan, Septian eka. 2018. Tugas Akhir: Penerapan Lean Manufacturing untuk meningkatkan produktivitas kaca di PT.Maruni glass dengan metode Value Stream Mapping. Universitas Mercu Buana.
- Nuraini Novita, Rossalina Adi Wijayanti. 2018. Optimalisasi Waktu Tunggu Rawat Jalan Dengan Metode Lean Healthcare Di Klinik Pratama. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*. vol. 6 No.1. ISSN: 2337-6007 (online); 2337-585X.
- Prayogo, T. & Octavia, T., 2013. Identifikasi Waste dengan Menggunakan Value Stream Mapping di Gudang PT. XYZ. *Jurnal Titra*, Volume 1, No. 2, p. 119-126.
- Sengun, Haluk. 2017. 'Lean Hospital Approach in Health Care'. Bahçeşehir University. *International Journal of Current Research* Vol. 9, Issue, 01, pp.45032-45037.
- Vinodh, S., Selvaraj, T., Chintha, S. K. & Vimal, K., 2015. Development Of Value Stream Map For An Indian Automotive Components Manufacturing Organization. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 13(3), pp. 380 - 399.
- Vinodhini, A., R. Seethalakshmi, dan T. Sowdamini. 2018. Analyzing the role of lean management in health care: a systematic literature review. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*. 9(7):303-312.
- Viorel, B., dan Mihaela, C.A. 2013. 'Lean Hospital - Conceptualization and Instrumentation'. *Științe Economice Tom XVIII*.
- Wang, Y., dan Huzzard, T. 2011. 'The Impact of Lean Thinking on Organizational Learning'. *Knowledge and Capabilities Conference Proceedings*.
- Womack, James P et.al. 2005. *Going Lean in Healthcare*. Cambridge: Institute for Healthcare Improvement, 20 University Road.
- Young, T.; McClean S. 2009. 'Some Challenges Facing Lean Thinking in Healthcare'. *International Journal for Quality in Health Care*; Vol. 21, No. 5: pp. 309- 310.